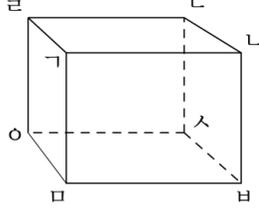


1. 다음 직육면체를 보고, 모서리  $ro$ 와 평행인 모서리를 모두 찾으시오.

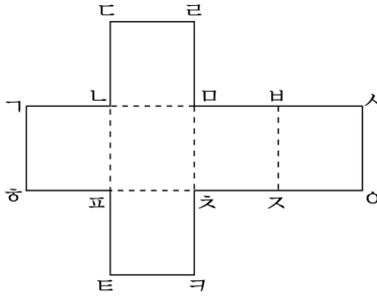


- ① 모서리  $os$       ② 모서리  $ro$       ③ 모서리  $ld$   
④ 모서리  $lh$       ⑤ 모서리  $ds$

**해설**

모서리  $ro$ 와 평행한 모서리는 모서리  $ro$ , 모서리  $lh$ , 모서리  $ds$ 이 있습니다.

2. 다음 정육면체의 전개도로 정육면체를 만들면 면  $\Gamma\Delta\Phi\Theta$ 와 평행인 면은 어느 것입니까?



- ① 면  $\Gamma\Theta\Phi\Delta$       ② 면  $\Delta\Gamma\Theta\Delta$       ③ 면  $\Phi\Theta\Gamma\Theta$   
 ④ 면  $\Gamma\Theta\Delta\Theta$       ⑤ 면  $\Theta\Delta\Gamma\Theta$

**해설**

정육면체의 전개도를 접어서 정육면체를 만들면 면  $\Gamma\Delta\Phi\Theta$ 와 면  $\Gamma\Theta\Delta\Theta$ , 면  $\Delta\Gamma\Theta\Delta$ 와 면  $\Theta\Delta\Gamma\Theta$ , 면  $\Delta\Gamma\Theta\Delta$ 과 면  $\Phi\Theta\Gamma\Theta$ 는 서로 평행합니다.

3. 다음은 직육면체에 대한 설명 중 옳은 것은 어느 것입니까?

- ① 한 꼭짓점에는 3개의 모서리가 만납니다.
- ② 마주 보는 면은 평행이나 합동은 아닙니다.
- ③ 길이가 같은 모서리는 4개씩 2쌍입니다.
- ④ 직육면체의 겨냥도에서 보이지 않는 꼭짓점의 수는 3개입니다.
- ⑤ 서로 합동인 면은 3개씩 2쌍입니다.

**해설**

- ② 마주 보는 면은 평행이며 합동입니다.
- ③ 길이가 같은 모서리는 4개씩 3쌍입니다.
- ④ 직육면체의 겨냥도에서 보이지 않는 꼭짓점의 수는 1개입니다.
- ⑤ 서로 합동인 면은 2개씩 3쌍입니다.

4. 다음 중 정육면체에 대한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까?

- ① 면이 8개입니다.
- ② 면의 크기가 다릅니다.
- ③ 꼭짓점이 12개입니다.
- ④ 모서리의 길이가 모두 같습니다.
- ⑤ 한 면의 가로와 세로의 길이는 다릅니다.

**해설**

①, ②, ③, ⑤의 설명은 직육면체에 대한 설명입니다. 정육면체는 모든 8개의 면이 정사각형으로 되어있으므로 모서리의 길이가 모두 같습니다.

5. [보기]에서 직육면체와 정육면체의 같은 점을 모두 찾아 기호를 고르시오.

[보기]

- ㉠ 면이 6개입니다.
- ㉡ 면이 정사각형입니다.
- ㉢ 면이 직사각형입니다.
- ㉣ 꼭짓점이 8개입니다.
- ㉤ 면의 크기와 모양이 모두 같습니다.
- ㉥ 모서리가 12개입니다.
- ㉦ 한 도형에서 면의 크기는 다를 수 있습니다.

① ㉡, ㉢, ㉣

② ㉡, ㉣, ㉥

③ ㉢, ㉣, ㉥

④ ㉣, ㉤, ㉦

⑤ ㉢, ㉣, ㉥

**해설**

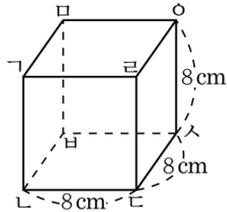
직육면체의 특징을 확실히 이해합니다. 직육면체는 직사각형 6개의 면으로 이루어진 평면도형입니다.

6. 다음은 직육면체의 겨냥도를 그리는 방법에 대한 설명입니다. 바르지 못한 것은 어느 것입니까?
- ① 보이는 모서리는 실선으로 그립니다.
  - ② 보이지 않는 모서리는 점선으로 그립니다.
  - ③ 겨냥도에서 보이는 면은 3개, 보이지 않는 면은 3개입니다.
  - ④ 겨냥도에서 보이는 모서리는 3개, 보이지 않는 모서리는 9개입니다.
  - ⑤ 평행한 모서리는 평행하게 그립니다.

**해설**

겨냥도에서 보이는 모서리는 9개, 보이지 않는 모서리는 3개입니다.

7. 다음 정육면체의 겨냥도에서 보이지 않는 꼭짓점이 1개 있습니다. 이 꼭짓점은 어떤 세 모서리가 만나서 이루어진 것입니까?

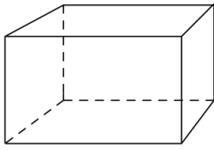


- ① 모서리  $ab$        ② 모서리  $bc$        ③ 모서리  $cd$   
 ④ 모서리  $bc$        ⑤ 모서리  $cd$

**해설**

보이지 않는 꼭짓점은 점  $h$  입니다.

8. 다음 직육면체에 대해 틀리게 설명한 것은 어느 것입니까?



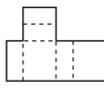
- ① 주어진 그림을 직육면체의 겨냥도라고 합니다.
- ② 모서리는 모두 12개입니다.
- ③ 보이지 않는 모서리는 3개입니다.
- ④ 꼭짓점은 모두 6개입니다.
- ⑤ 보이는 면은 3개입니다.

**해설**

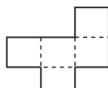
- ④ 꼭짓점은 모두 8개입니다.

9. 직육면체의 전개도를 바르게 그린 것은 어느 것입니까?

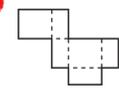
①



②



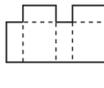
③



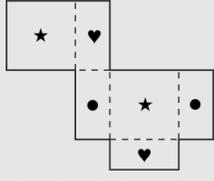
④



⑤

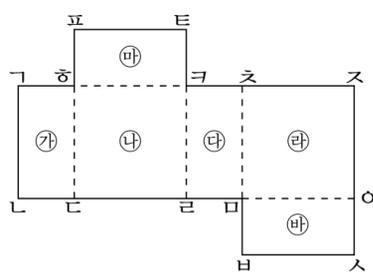


해설



직육면체의 전개도를 접으면 같은 모양이 그려진 면들이 서로 평행한 직육면체가 만들어집니다.

10. 다음 직육면체의 전개도에서 서로 맞닿는 변이 바르게 연결 된 것을 모두 고르시오.



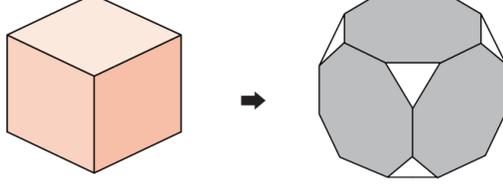
- ① 변 드르 변ㄴㄷ
- ② 변 트ㅋ 변표ㅎ
- ③ 변 표ㅌ 변스ㅅ
- ④ 변 ㄱㄴ 변스ㅇ
- ⑤ 변 ㅇㅅ 변ㄹㅁ

**해설**

- ① 변 드르 → 변 바ㅅ
- ② 변 트ㅋ → 변 ㅋ스
- ③ 변 ㅇㅅ → 변 ㄴㄷ



12. 정사각형 6개로 둘러싸인 정육면체의 모든 모서리를 삼등분한 다음 잘라내는 부분이 겹치지 않게 삼등분한 점을 연결하여 각 꼭짓점의 부분을 똑같이 잘라내면 아래의 오른쪽 그림과 같이 정삼각형이 8개, 팔각형이 6개인 입체도형이 됩니다.



월드컵에서 공식적으로 사용되는 축구공은 정오각형이 12개, 정육각형이 20개로 이루어진 입체도형입니다. 이 축구공과 같은 입체도형을 만들려면 합동인 도형으로 둘러싸인 어떤 입체도형의 모든 모서리를 삼등분한 다음 위와 같은 방법으로 각 꼭짓점 부분을 똑같이 잘라내면 됩니다. 이 입체도형의 각 면은 어떤 평면도형이고, 몇 개인지 차례대로 짝지은 것은 어느 것입니까?

- ① 정삼각형, 12개                      ② 정오각형, 12개  
 ③ 정삼각형, 20개                      ④ 정사각형, 20개  
 ⑤ 정육각형, 12개

**해설**

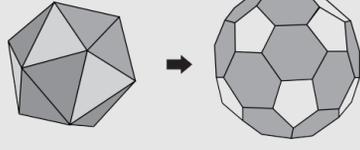
정육면체의 한 면인 정사각형의 변을 각각 삼등분하여 잘라내면 문제에 주어진 그림과 같이 팔각형이 6개가 됩니다.

정오각형이나 정육각형의 각 변을 삼등분한 다음 자르는 부분이 겹치지 않게 꼭짓점 부분을 잘라내면 각각 십삼각형이나 십이각형이 만들어지고, 정사각형인 경우는 팔각형이 만들어집니다.

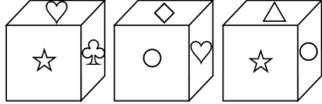
정삼각형의 각 변을 삼등분한 다음 모서리 부분을 잘라내면 정육각형이 만들어집니다.

축구공의 정육각형이 20개이므로 처음 입체도형에서는 정삼각형이 20개 있어야 합니다.

또한 한 꼭짓점에 모이는 삼각형이 5개이면 정오각형이 만들어 집니다. 실제로 축구공은 전체 정삼각형이 20개이고, 한 꼭짓점에서 만나는 삼각형이 5개인 다음 그림과 같은 입체도형(정이십면체)의 각 모서리를 삼등분한 다음 꼭짓점 부분을 똑같이 잘라내어 만든 입체도형입니다.



13. 다음은 서로 다른 6개의 그림이 그려져 있는 정육면체를 세 방향에서 본 그림입니다. 다음 그림과 서로 마주 보는 그림을 □ 안에 그려 넣으시오.



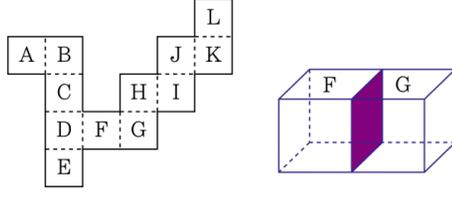
(1) ☆-□, (2) ♡-□, (3) ○-□

- ① (1) ◇ (2) ♣ (3) △      ② (1) △ (2) ◇ (3) ♣  
 ③ (1) ♣ (2) △ (3) ◇      ④ (1) ◇ (2) △ (3) ♣  
 ⑤ (1) △ (2) ♣ (3) ◇

**해설**

첫째와 셋째 그림에서 ☆옆에 ♡와 ♣, △와 ○가 있으므로 ☆과 마주 보는 그림은 ◇입니다.

14. 아래의 왼쪽 전개도는 똑같은 정육면체의 전개도 2 개를 붙인 것입니다. 이 전개도를 접었더니 오른쪽 도형과 같이 F 면과 G 면이 나란하게 놓였습니다. 두 정육면체에서 색칠한 부분과 같이 서로 겹쳐지는 곳에 있는 면은 무엇과 무엇입니까?

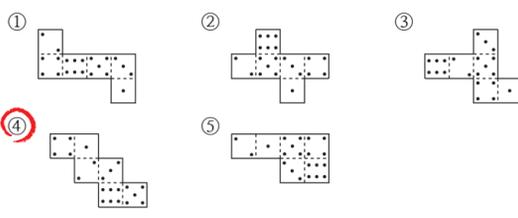
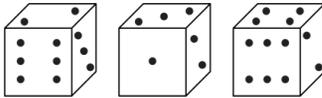


- ① 면 C, 면 K      ② 면 C, 면 L      ③ 면 B, 면 L  
 ④ 면 B, 면 K      ⑤ 면 D, 면 K

**해설**

완성된 한 개의 직육면체를 살펴보면 면 F와 면 G가 밑면이므로 다른 한 밑면은 면 A와 면 J가 됩니다. 서로 겹쳐지는 면은 면 F와 면 G에 수직인 면에서 찾으시면 됩니다.

15. 다음은 한 개의 주사위를 세 방향에서 본 것입니다. 이 주사위의 전개도로 알맞은 것은 어느 것인지 고르시오.



해설